

Vandenilio energetikos asociacijos naujienlaiškis. 2023 m. liepa-rugpjūtis

Sveiki, Vandenilio technologijų Entuziastai,

Demonstracinis vandenilinis autobusas riedės Lietuvos miestų gatvėmis jau rugsėjo mėnesį! Ateikite ir pamatykite!

Dabartiniu metu pasaulyje daug diskutuojama kur ir kaip pigiausia gaminti žaliąjį vandenilį. Šiame naujienlaiškyje rasite DNV atliktos studijos analizę, kurioje įvertinami įvairūs vandenilio gamybos scenarijai. Taip pat aptariame naujausias JAV iniciatyvas, pritraukti vandenilio technologijų įrangos gamintojus į JAV, kas turi labai didelę įtaką ES vandenilio ekosistemai. Taip pat aptariama naujausias vandenilio sertifikavimo iniciatyvos.

Naujienlaiškyje rasite nuorodas į kitas svarbias vandenilio technologijų naujienas ir numatomus renginius. Gero skaitymo!

- **KVIETIMAS Į VANDENILIO KONFERENCIJĄ**

Lietuvos Vandenilio energetikos asociacija kartu su Lietuvos mokslų akademija ir Lietuvos energetikos institutu kviečia Jus į konferenciją “HYDROGEN LITHUANIA: ENERGY AND MOBILITY”, kuri vyks 2023 rugsėjo 20 d., Lietuvos Mokslų Akademijoje, Gedimino pr. 3, 01103 Vilnius.

Konferencijoje bus nagrinėjami klausimai, kaip skatinti vandenilio paklausą Vidurio ir Rytų Europoje. Konferencijos metu savo įžvalgas apie vandenilio ekonomiką pristatys įvairios suinteresuotosios šalys, tarp jų LR Energetikos ministerija, kuri pristatys Lietuvos vandenilio gaires, svečiai iš ES H2020 projekto JIVE 2 Roadshow, pramonės ir akademijos atstovai.

Konferencija yra nacionalinių seminarų, vykstančių Latvijoje, Estijoje, Lietuvoje ir Lenkijoje JIVE 2nd #CEE H2 Bus Roadshow projekto rėmuose, sudėtinė dalis. 2023 m. rugsėjo mėnesį vandenilinis autobusas atliks parodomuosius važiavimus, vyks susitikimai su plačiąja visuomene bei vietos suinteresuotosiomis šalimis. Roadshow misija – stiprinti regioninius pajėgumus, lengviau ir greičiau diegiant kuro elementų autobusų technologiją, skatinant šio sektoriaus augimą ir plėtrą trumpuoju ir vidutinės trukmės laikotarpiais, taip pat bendrai propaguojant vandenilio technologijas. Lietuvoje vandenilinis autobusas atliks parodomuosius važiavimus Kauno ir Vilniaus miestuose.

Renginys nemokamas.

Su konferencijos darbotvarke susipažinti ir užsiregistruoti galite čia:

<https://forms.gle/D7McJvMByar62BMK9>

Lauksime jūsų renginyje.

Su geriausiais linkėjimais,

Vandenilio energetikos asociacija

Renginys organizuojamas:



Renginio rėmėjai:



- **JŪRINIO VANDENILIO MAGISTRALĖS REALIZAVIMO GALIMYBĖS**

DNV studija analizuoja realizavimo galimybes ir kaštus

Energetikos perėjimas link apsinaujinančių išteklių Europoje bus sėkmingas tik tuo atveju, jei daug CO₂ išmetantys sektoriai taip pat bus greitai dekarbonizuojami. Čia žalioji H₂ greičiausiai vaidins pagrindinį vaidmenį, kadangi didžiojoje dalyje daug energijos naudojančių įrenginių nėra kitos CO₂ neutralizavimo alternatyvos. Tačiau reikalingi labai dideli vandenilio kiekiai klimato neutralumui Europoje pasiekti. Šiandieninės gamybos dekarbonizacijai Europoje reikėtų apie 2250 TWh vandenilio.

Vokietijos nepriklausoma technologinių konsultacijų įmonė DNV dujų tinklų operatoriams Gascade ir Fluxys ištyrė, kiek H₂ gamyba jūroje yra ekonomiškai ir strategiškai pagrįsta ir kaip didelio masto jūroje atliekamos elektrolizės integravimas į Europos tinklus galėtų svariai prisidėti prie Europos energijos tiekimo saugumo.

Jūros vėjo energija yra ekonomiškiausia

Atliktoje studijoje yra pateiktas penkių H₂ vertės grandinių palyginimas, atsižvelgiant į jų H₂ gamybos sąnaudas. Daroma prielaida, kad gamyba vyks Vidurio Europoje, vertinami vėjo ir saulės profiliai. Lyginamos gamybos grandinės: 1) krante veikianti vėjo jėgainė; 2) krante veikianti PV jėgainė; 3) jūros vėjo jėgainė su krante vykdoma elektrolize naudojant HVAC (aukštos įtampos kintamos srovės) arba 4) HVDC (aukštos įtampos nuolatinės srovės) perdavimą; ir 5) jūros vėjo energija su elektrolize jūroje ir H₂ perdavimu vamzdynu į krantą.

Modeliavimo rezultatai rodo, kad H₂ gamyba naudojant jūros vėjo energiją iš esmės yra ekonomiškiausia. Jūros vėjas gali užtikrinti ypač dideles pilnas elektrolizerio apkrovos valandas ir dėl to kapitalo sąnaudos, susijusios su gamyba, tampa pranašesnės. Naudojant jūros vėjo energiją, vis dar kyla klausimas, ar elektrolizė turėtų vykti krante ar jūroje. Šis aspektas išsamiai išnagrinėtas studijoje palyginant 3-5 gamybos grandines. Rezultatai rodo, kad esant iki 125 km atstumui nuo kranto HVAC perdavimas yra ekonomiškėsnis, palyginti su HVDC perdavimu. Tačiau esant didesniems atstumams, perdavimas vamzdynu yra ekonomiškėsnis, atsižvelgiant į bendrą LCOH (išlygintos bendros H₂ sąnaudos). Todėl elektrolizė tolimesnėse jūros zonose turėtų būti atliekama atviroje jūroje. Tyrime ši riba nubrėžta ties 100 km, nes vienas vamzdynas gali aptarnauti keletą jūroje veikiančių vėjo jėgainių su ten vykstančia elektrolize. Jei elektrolizei krante reikia didelio žemės ploto, tai elektrolizė jūroje turi dar vieną pranašumą: ir taip labai intensyvus žemės naudojimas sausumoje nebus toliau intensyvinamas. Kompaktiškas dizainas, kuris įmanomas atviroje jūroje, yra žymiai pranašėsnis.

Šiaurės jūroje planuojami 89 GW

Kitame etape nagrinėjamas vėjo generavimo jūroje potencialas Šiaurės ir Baltijos jūrose, kuriose atstumas iki kranto yra didesnis nei 100 km. Nagrinėjamos tik tos sritys, kurias iki šiol atitinkamos šalys paskyrė vėjo projektams. Vertinimai rodo, kad šiuo metu pagal 100 km kriterijų 89 GW_{el} jūros vėjo energijos projektų Šiaurės jūroje didžioji dalis yra ankstyvame planavimo etape. Šiaurės jūroje yra daug daugiau galimybių, tačiau šiuo metu šios sritys nėra skirtos naudoti vėjo energijai. Jei nustatytas 89 GW vėjo potencialas Šiaurės jūroje būtų naudojamas tik H₂ gaminti, tai atitiktų maždaug 350 TWh per metus arba 9MT H₂ kasmet.

Baltijos jūroje potencialas yra žymiai mažesnis, bent jau griežtai taikant 100 km kriterijų, nes jūrinių vėjo jėgainių atstumai nuo kranto yra mažesni. Tyrime nebuvo išsamiai išnagrinėtas gamybos potencialas Baltijos jūros regione. Tačiau atitinkama jūros vėjo infrastruktūra Baltijos jūroje taip pat galėtų efektyviai vykdyti H₂ gavybą sausumoje Švedijoje ir Suomijoje, perduodamą į Vidurio Europą, taip pat ir derinama su H₂ gamyba jūroje.

Gamtinių dujų ir H₂ vamzdynų skirtumai

Toliau studijoje detalizuojamas galimas techninis įgyvendinimas, kaip prijungti H₂ gamybą jūroje prie sausumos tinklo per jūrinį vamzdynų tinklą. Lyginant gamtinių dujų transportavimą jūroje vamzdynu su H₂ transportavimu, kuris dar nebuvo vykdomas atviroje jūroje, reikia atsižvelgti į keletą aspektų. Pirma, gamtinės dujos ir H₂ turi skirtingą energijos kiekį, kai jie transportuojami vamzdynu. Gamtinės dujos daugiausia susideda iš metano (CH₄), o jų energijos kiekis – viršutinė kaloringumo reikšmė – yra nuo 34 iki 43 MJ/m³. H₂ turi daug mažesnį tūrinį energijos kiekį nei gamtinės dujos – apie 12,7 MJ/m³. Tai reiškia, kad tam pačiam energijos kiekiui transportuoti H₂ atveju reikia daug didesnio dujų kiekio H₂ taip pat yra daug lengvesnės dujos nei gamtinės dujos. Esant normaliai temperatūrai ir slėgiui, kubinis H₂ metras turi maždaug 1/9 gamtinių dujų kubinio

metro masės dalį, todėl H₂ srautas yra daug didesnis. Šių dviejų aspektų – mažo kaloringumo ir mažo svorio – derinys turi išlyginamąjį poveikį. Be to, H₂ skvarba į plieną yra daug didesnė nei gamtinių dujų, todėl ji skatina vamzdinių trapumą esant ciklinėms apkrovoms. Šį poveikį galima kontroliuoti vengiant ciklinių apkrovų, naudojant prastesnės kokybės plieną, kuris yra minkštesnis ir todėl mažiau jautrus įtrūkimams, ir naudojant storesnę vamzdinio sienelę. Tačiau tai paprastai riboja galimybę pakartotinai naudoti esamus gamtinių dujų vamzdinius H₂ transportavimui.

H₂ vamzdynai jūroje turėtų atitikti konkrečius projektavimo kriterijus, kad būtų užtikrintas tinkamas transportavimo pajėgumas, saugumas bei patvarumas. Remdamiesi atlikta analize autoriai daro išvadą, kad esamų jūrinių vamzdinių pertvarkymas daugeliu atvejų yra neekonomiškas, ypač jei vamzdynas turi būti integruotos sistemos dalis ir jungti kelias vėjo jėgainės.

Galimas aukštas slėgio lygis

Paskutiniame tyrime išsamiai aprašomas H₂ infrastruktūros Šiaurės jūroje techninis įgyvendinimas. Be kita ko, aptariami klausimai, susiję su vamzdinio trasa ir slėgio režimais, taip pat vamzdinio sąnaudomis ir reikalingomis saugojimo talpomis dėl svyruojančios H₂ gamybos. Tyrime nubraižytas transportavimo tinklas jungia vėjo jėgaines Šiaurės jūroje su pakrantės punktais šešiose su jūra besiribojančiose šalyse. Sujungimui buvo parinkti galiniai taškai planuojamuose šalių sausumos magistraliniuose tinkluose. Taip suformuoto tinklo bendras ilgis yra 4500 km ir srauto kryptis yra iš šiaurės į pietus. Tyrime pateikiami keli apytiksliai skaičiavimai. Pavyzdžiui, norint nustatyti reikiamą tiekimo slėgį H₂ transportavimui iš Norvegijos į Vokietiją, buvo atlikti atitinkami skaičiavimai reikalingoms vamzdinio atkarpoms. Numatomas vamzdžio skersmuo yra 48 coliai (1200 mm). Remiantis šiais parametrais, buvo apskaičiuotas reikalingas tiekimo slėgis skirtingoms vamzdinio galioms. Pavyzdžiui, esant H₂ elektrolizeriui prijungtam prie dujotiekio atkarpos, kurio pajėgumas 25 GW, pradinis dujų įleidimo slėgis siekia 192 barus. Tai labai aukštas slėgio lygis jūriniams H₂ vamzdynams.

DNV kartu su pramone vykdomas projektas H₂Pipe šiuo metu tiria jūrinių H₂ vamzdinių, kurių slėgis siekia iki 250 barų, projektavimą, statybą ir eksploatavimą. Nors šie vamzdynai dar nėra komerciškai prieinami DNV ir partnerių įmonės nemato didelių techninių apribojimų, susijusių su tokių vamzdinių realizavimu. Tačiau ekonominis pagrindimas, susijęs su vamzdinių ir pagalbinių įrangos medžiagų parinkimu, turės būti įrodytas ateinančiais metais. Tyrime analizuojamas ir H₂ saugojimo poreikis. Norint beveik nepertraukiamai tiekti H₂ per tam tikrą laiką, būtinos pakankamos talpos. Atsižvelgiant į tai, tyrimas rodo, kad apie 30 procentų metinės produkcijos turi būti saugoma, nes tai yra būtina sąlyga H₂ tiekimui, pagrįstam kintančia energija, generuojama atsinaujinančių energijos išteklių. Daroma prielaida, kad tam reikalinga panaudoti požemines druskos kasyklų saugyklas Šiaurės Vokietijoje ir Nyderlanduose.

Kainos skaičiavimai

Buvo apskaičiuotos nurodyto tinklo sąnaudos. Bendras Šiaurės jūros dugne planuojamo vamzdžio ilgis yra 4200 km. Darant prielaidą, kad vamzdžio skersmuo yra 36–48 coliai (910–1 200 mm), kaina svyruoja nuo 3 000 iki 4 500 eurų už vamzdžio metrą. Pagal padarytas prielaidas papildomas LCOH vamzdžio sistemai yra nuo 0,13 iki 0,20 EUR už H₂ kg, t. y. nuo 4,0 iki 6,6 EUR už MWh. Kadangi išlygintos bendros vandenilio sąnaudos jūroje yra 3–5 EUR už kg, tai reiškia tik 2,6–6,7 proc. priedą, skaičiuojant tiesioginėmis gamybos sąnaudomis.

Be vamzdinių, reikia atsižvelgti į tinkamą suspaudimo lygį. Didžiausia šiandieninių kompresorių galia yra apie 16 MW_{el} (jėgimo galia), elektrolizerių dujų išleidimo slėgis 30 barų, 200 barų H₂ vamzdžio įleidimo slėgis ir keturių kompresorių išdėstymas, kurių kiekvienas sudaro 50 procentų visos reikalingos galios; investicijos siekia 46 mln. EUR į 1 GW_{el} vėjo parkui ir 66 mln. EUR į 2 GW_{el} vėjo parkui. Taigi papildomas LCOH yra nuo 0,06 iki 0,08 EUR už H₂ kg, o tai savo verte atitinka 2,0–2,7 EUR už MWh.

Bendrai vamzdžio ir suspaudimo kaina sudaro apie 10 procentų visų specifinių H₂ sąnaudų. Saugykla taip pat turi būti laikoma trečiuoju komponentu, kuris turi būti įtrauktas į LCOH, kas sudaro papildomai 0,22–0,35 EUR už H₂ kg.

Įvardintai sistemai realizuoti investicinės išlaidos tyrime buvo įvertintos nuo 35 iki 52 mlrd. EUR Šiaurės jūros H₂ magistralei realizuoti. Remiantis LCOH analizės rezultatais, H₂ iš Šiaurės jūros vėjo jėgainių gali būti tiekiamas į Vidurio Europą 2030 m. kainomis nuo 4,69 iki 4,97 EUR/kg. Autorių nuomone, šios sąnaudos konkuruoja su importo išlaidomis. Norint įgyvendinti tokią sistemą, būtina, kad dalyvaujančios pakrantės valstybės imtųsi koordinuotų ir greitų veiksmų. Tik taip galima pasiekti reikiamą tinklo ir masto efektą, o jūros H₂ tinklas prisidėtų prie H₂ tiekimo į Europą iki 2050 m.

Daugiau informacijos [šioje nuorodoje](#).

- **VANDENILIO ENERGETIKA: JAV PRIEŠ EUROPA**

Nors Europos lyderiai skyrė dešimtis milijardų dolerių vandenilio gamybai skatinti, tačiau dabar daugelis šios pramonės darbo vietų bus perkelta į JAV.

JAV prezidento Joe Biden klimato darbotvarkės pasėkoje švariai energijai skiriamos subsidijos paskatino Norvegijos bendrovę „Nel“ pasirinkti Mičiganą, o ne Europą, 500 mln. USD vertės gamyklos, kurioje bus gaminama elektrolizės įranga, statybai. Ir kitos Europoje įsikūrusios bendrovės yra gundomos sekti šiuo pavyzdžiu. „Nel“ savo sprendimą paskelbė gegužę, praėjus 9 mėn. po to, kai JAV Kongresas patvirtino Infliacijos Mažinimo Įstatymą (IRA). Šio žingsnio pasėkoje kitoje Atlanto pusėje atsiras 500 naujų darbo vietų, nepaisant ES pastangų pozicijuoti save kaip akivaizdžią investicijų į švarias technologijas vietą.

Europiečius tebeslegia dujos

„Nel“ vykdančysis direktorius Håkon Volldal pabrėžė, kad tokį žingsnį sąlygojo nauda būti šalia klientų ir partnerių, tokių kaip „General Motors“, taip pat finansinė IRA nauda, Joe Biden pasirašytas CHIPS and Science Act įstatymas, numatantis 280 mlrd. USD finansavimą technologijų plėtrai, ir pačios Mičigano valstijos dotacijos žaliosioms technologijoms. Sudėjus kartu IRA ir CHIPS įstatymais teikiamų subsidijų sumas kalbame apie daugiau nei 400 mlrd. USD, taip pat subsidijos gaminti energiją naudojant atsinaujinančius išteklius, stato Europą į antrą planą.

Pasaulinė H₂ pramonė praėjusiais metais buvo įvertinta daugiau nei 155 mlrd. USD, ES planuoja iki 2030 m. pagaminti ir importuoti 20 mln. tonų žaliojo H₂ per metus.

Tačiau dabar JAV siekia aplenkti Europą tiek H₂, tiek elektrolizerių gamybos apimtimis. IRA nustatė 3 USD subsidiją už žaliojo H₂ kg, dešimtis mlrd. USD paskolų ir kitas paskatas tarptautiniams investuotojams investuoti į H₂ pramonę.

„Prieš metus ES aiškiai vilkėjo geltonus lyderio marškinėlius“, – sakė Volldal, turėdamas omenyje „Tour de France“ dviračių lenktynių lyderiaujančią dviratininką. „Dabar JAV juos turi“. Su tuo sutinka ir Hydrogen Europe vykdančysis direktorius Jorgo Chatzimarkakis, kuris yra vienas įtakingiausių lobistų ES, padėjęs užtikrinti milijardų USD vertės subsidijas Europos H₂ pramonei. „Nors ES yra labai tvirti griaučiai, bet mums nepavyksta pritraukti savo įmonių, nes visa tai per daug sudėtinga. Turime ambicingus tikslus, bet neturime paprastų ir veiksmingų priemonių verslui skatinti. Įprastu biurokratišku būdu europiečiai užmuš šį verslą. Tie, kurie padėjo pradėti šią H₂ pramonę, dabar rizikuoja prarasti“, – sakė Chatzimarkakis.

Subsidijų didinimas Mičigane

Mičiganas siekia sustiprinti savo H₂ pramonės reputaciją, tikėdamasis, kad JAV Energetikos Departamentas pasirinks jį vienu iš 4 H₂ plėtros centrų šalyje. Tai leistų gauti dar daugiau pinigų federalinių dotacijų forma. „Nel“ pritraukimas yra vienas iš ankstyvų laimėjimų. Bendrovė yra viena didžiausių Europoje elektrolizerių gamintoja, o jos Mičigano gamykla bus viena didžiausių pasaulyje. Tam pritarė ir Mičigano valstijos Demokratų partijos gubernatorė Gretchen Whitmer.

Baltieji rūmai praleido mėnesius atsakinėdami į Europos kritiką, kad jų vykdoma energetikos politika nesąžiningai vagia verslą iš JAV sąjungininkų Europoje. Baltųjų rūmų Administracija sako, kad rinką užtvindžius JAV vyriausybės finansavimu didėja įmonių sėkmės tikimybė abiejose Atlanto pusėse.

JAV ambicijos

Advokatų kontoros „Shearman and Sterling“ atsinaujinančios energijos sandorių vadovė Mona Dajani, sakė, kad įsigaliojus IRA, Europos, Azijos ir Artimųjų Rytų šalys investuoja į švarios energijos projektus JAV tokiu tempu, kokio ji nematė per 25 jos praktikos metus. „JAV dabar

pirmauja“ investuojant į švarias technologijas, sakė ji interviu, pakartodama „Nel“ vykdomojo direktoriaus vertinimą. Neseniai vykusios verslo kelionės į Europą metu ji matė, kad ne visi tuo džiaugiasi. „Tam tikrose srityse europiečiai yra pasiryžę vadovauti švariųjų technologijų revoliucijai“, – apie Europos lyderius sakė Dajani. „Jie labai lenkia mus H₂ srityje, bet JAV siūlo didžiules subsidijas JAV įsikūrusiems įmonėms. Šios subsidijos skatina investicijas į šalį, o tai nepalankiai atsilieps Europoje įsikūrusiems įmonėms“.

„Nel“ yra „pirmoji iš daugelio, kurias pamatysime“, – sakė Brett Perlman, „Hiustono Ateities Centro“ grupės, kuri siekia, kad saulėtas valstijos krantas taptų žaliojo H₂ gamybos centru, vadovas. „IRA iškėlė kartelę aukščiau Europai, kad ji pagalvotų, kaip galėtų padidinti savo ambicijas. Taip JAV skatina Europą“, – sakė jis.

Daugiau informacijos [šioje nuorodoje](#).

• KĄ EUROPIEČIAI ŽINO APIE H₂ TECHNOLOGIJAS?

Švaraus Vandenilio Partnerystės (Clean Hydrogen Partnership) užsakymu bendrovė „Gallup International GmbH“ (Austrija) 27 ES šalyse 2022 metų rugsėjo ir spalio mėnesiais atliko apklausą – „Ką europiečiai žino apie H₂ technologijas“.

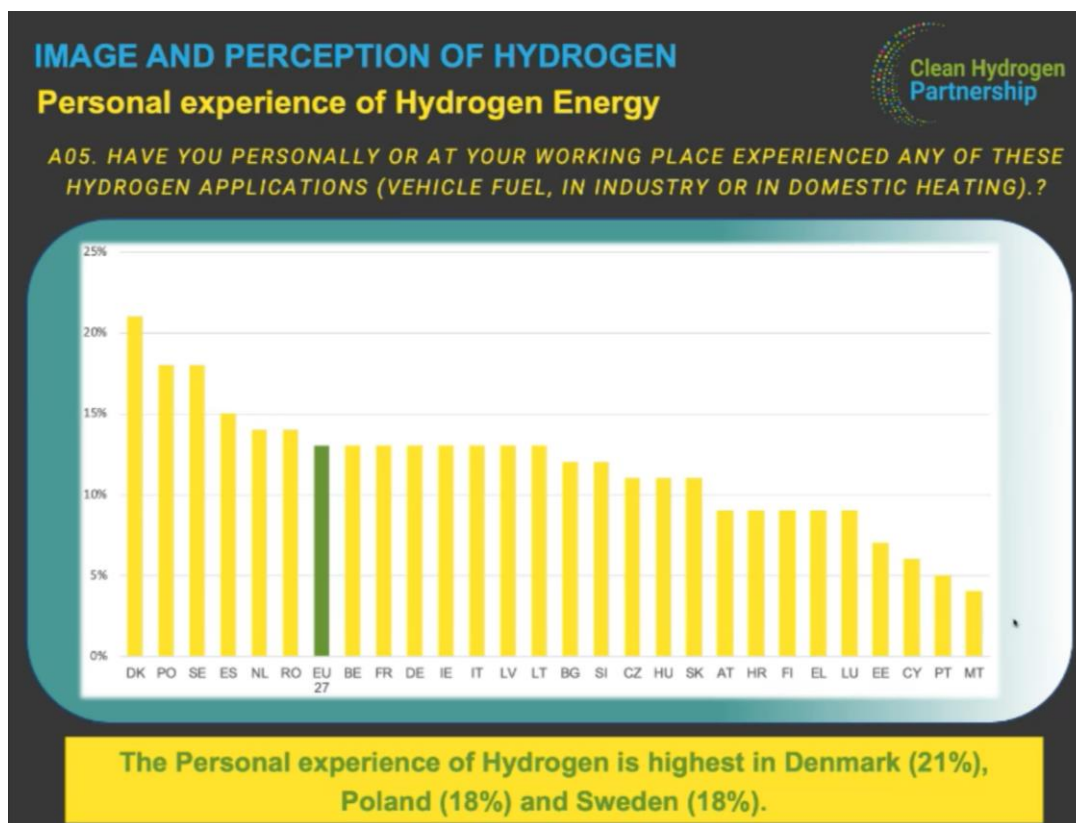
Pagrindiniai apklausos tikslai:

- Sužinoti visuomenės supratimą apie kuro elementų ir vandenilio (FCH) technologijų naudojimo požiūrį į šiuos dalykus:
 - o Bendras vandenilio technologijų suvokimas, priėmimas ir įsisavinimas;
 - o Vandenilio technologijų saugumo ir tvarumo suvokimas;
- Sukurti lyginamąją metriką, kuri leistų laikui bėgant vertinti kintančius Europoje gyventojų suvokimus.
- Sudaryti pagrindą tolesnei analizei ir rekomendacijoms.

Kiekvienoje ES valstybėje buvo apklausta 1000 piliečių, kurių amžius nuo 15 metų ir daugiau. Visose šalyse apklausos buvo atliekamos internetu. Siekiant pagerinti imties reprezentatyvumą, kai kuriose šalyse taip pat buvo atlikti pokalbiai telefonu su tais gyventojais, kurie mažiau linkę būti interneto vartotojais, t.y. buvo atliktas tam tikras pokalbių telefonu skaičius su 65 metų ir vyresniais piliečiais. Kiekvienoje šalyje buvo nustatytos plačios demografinės kvotos, siekiant užtikrinti, kad visi pogrupiai būtų tinkamai įtraukti ir atstovaujami imtyje. Ši stratifikacija buvo sukurta naudojant šiuos sociodemografinius kintamuosius: lytis, amžius, regionas, urbanizacija (kaimo vietovė, mažas ar vidutinio dydžio miestelis, didelis miestas). Iš viso buvo atlikti 25 934 interviu.

Išvados

Nepaisant nedidelio H₂ naudojimo – maždaug vienas iš dešimties (13 %) respondentų naudojo H₂ energiją, informuotumas apie H₂ yra palyginti didelis, o trys iš dešimties respondentų (29 %) mano, kad yra gana gerai susipažinę su H₂. Daugiau nei pusė (53 %) apie tai žino ir tik kas dešimtas respondentas (13 %) apie tai nėra girdėjęs. Tačiau susipažinimo lygis yra mažesnis nei kitų rūšių energijos šaltinių: 67% žmonių yra labiau susipažinę su saulės energija, 62% su vėju, 49% su hidroenergija, 36% su biokuru ir net 32% su geoterminė energija (nors apskritai supratimas apie H₂ iš tikrųjų yra šiek tiek didesnis nei apie geoterminę energiją).



Labiausiai žinomas H₂ panaudojimo būdas transportui - apie tai girdėjo 76 % žmonių. Kiek daugiau nei pusė (56 %) žino apie jo taikymą pramonėje, o 42 % žmonių žino apie H₂ naudojimą šildymui.

Septyni iš dešimties respondentų (71 %) norėtų gauti daugiau informacijos apie H₂ energiją.

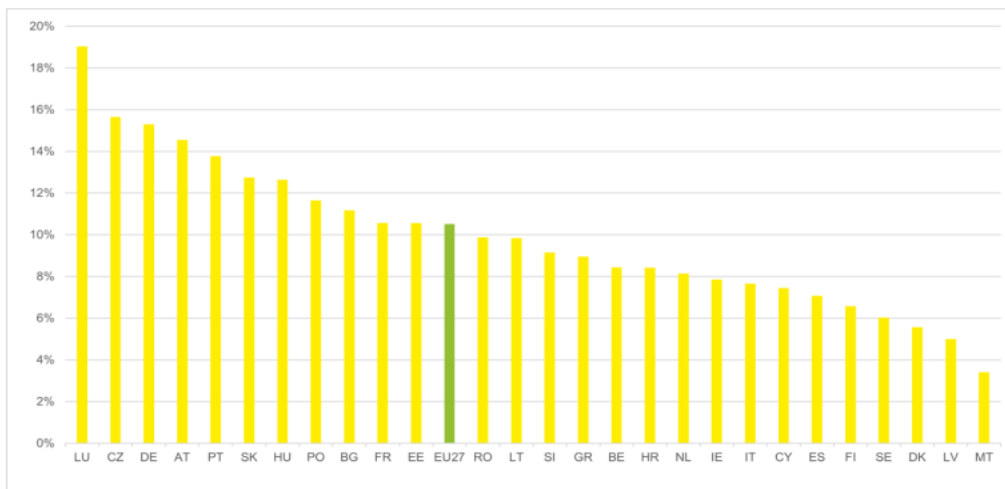
Bendras H₂ įvaizdis yra teigiamas, palyginti su kitomis energijos rūšimis. Tik mažuma žmonių yra susirūpinę jo saugumu – 59 % mano, kad ES lygmeniu ji tokia pat saugi kaip ir kitos technologijos, nors ir labai skiriasi požiūriai tarp šalių (69 % Portugalijoje, bet tik 38 % Švedijoje). Septyni iš dešimties respondentų (70 %) sutinka, kad H₂ turi atlikti svarbų vaidmenį mažinant jų šalies energetinę priklausomybę, o 69 % mano, kad tai yra tvarus energijos šaltinis. Kalbant apie poveikį aplinkai, visuomenės požiūris į H₂ dažniausiai yra teigiamas ir panašus į atsinaujinančius energijos šaltinius (hidroenergiją, vėją ir saulę).

Dabartinis energijos vartojimas mobilumui yra daugiausia susijęs su benzinu ir dyzelinu, šią energiją naudoja 81 % daug važiuojantys automobiliai. Tačiau plačiai žinomas šio iškastinio kuro poveikis aplinkai (kuris vidutiniškai yra 7,7 skalėje nuo 0 iki 10, o 10 reiškia, kad jis daro labai neigiamą poveikį aplinkai). Todėl yra plačiai paplitęs noras keisti dabartinį energijos suvartojimą. Šeši iš dešimties (63 %) taip pat yra pasirengę mokėti daugiau už švaresnę energiją, pagamintą iš šaltinių, išskiriančių mažiau šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

Svarstant alternatyvą iškastiniam kurui, dažniausiai pasirenkamas hibridinis (40 %) arba elektrinis (akumuliatorinis) (33 %). H₂ yra pageidaujamas pasirinkimas 11 % respondentų, norinčių apsvarstyti galimybę pakeisti savo automobilio naudojamą energijos rūšį.

B04b. If you were to switch to a new car using an alternative energy, which of the following would be your preferred choice?

1. Hydrogen



Sprendimą keisti daugiausiai įtakotų sąnaudos (naujo automobilio įsigijimo kaina, kilometro kaina), ir degalinių prieinamumas. Keitimo kliūtis taip pat lemia numatomos pirkimo išlaidos, ribotas degalinių tinklas ir nepakankamas alternatyvią energiją naudojančių automobilių savarankiškumas.

- **VANDENILIO IR JO DARINIŲ SERTIFIKAVIMO DOKUMENTAS 101**

Tarptautinė Vandenilio ir Kuro Elementų Ekonominė Partnerystė (IPHE) ir Tarptautinės Energetikos Agentūros Vandenilio Technologijų Bendradarbiavimo Platforma (IEA H2 TCP) 2023 m. rugpjūčio 4 d. paskelbė Vandenilio Sertifikavimo dokumentą 101, parengtą pagal Proveržio darbotvarkės prioritetą „Vandenilio proveržio veiksmas H.1 Standartai ir sertifikavimas“.

Besiformuojančioje pasaulinėje H₂ ekonomikoje tvirtos prekiaujamo H₂ ir jo darinių sertifikavimo schemos atliks pagrindinį vaidmenį:

- Sudarant sąlygas įgyvendinti vyriausybės politiką, nes sertifikavimas gali būti neatskiriama politikos priemonių, tokių kaip tikslai, kvotos ir mokesčių kreditai, dalis;
- Patikimai ir nuosekliai tarptautiniu mastu įrodant tvarumo požymius, pvz., anglies pėdsaką, taip pat žemės ir vandens naudojimą bei socialinį poveikį;
- Sukuriant skaidrumą ir galimybes vartotojui rinktis;
- Leidžiant vartotojams pranešti apie H₂ poreikį, remiantis jo tvarumo kriterijais;
- Sukuriant pasitikėjimą tarp būsimų importuotojų ir eksportuotojų, skatinant pasaulinę tarpvalstybinę H₂ ir jo darinių prekybą, remiantis jų tvarumo kriterijais.

Siekiant paspartinti pasaulinį bendradarbiavimą H₂ ir jo darinių sertifikavimo srityje ir techninių sprendimų, skirtų abipusiam sertifikavimo schemų pripažinimui, kūrimą, atsižvelgiant į politinę būtinybę, pabrėžtą paskutiniuose G7 ir G20 energetikos ministrų susitikimuose, Vandenilio sertifikavimo dokumentas 101:

1. Aiškiai ir tiksliai nurodo terminologiją ir sąvokas, kurios naudojamos H₂ sertifikavime;
2. Apibūdina H₂ sertifikavimo schemų tikslus ir funkcionalumą;
3. Pateikia pagrindinę informaciją apie sertifikavimo schemos dizainą; ir
4. Pateikia H₂ ir jo darinių sertifikavimo schemų abipusio pripažinimo koncepciją.

Sertifikatas – dokumentas, įrodantis, kad pateikiamas produktas turi tam tikrus požymius ir kad produktas bei naudotos schemos atitinka specifinius reikalavimus. Energetikos pasaulyje terminas sertifikavimas reiškia sertifikavimo įstaigos išduodamą dokumentą, patvirtinantį, kad tam tikro pagaminto energetikos produkto vienetas turi tam tikrų savybių rinkinį ir/arba, kad sertifikatų turėtojai pateiktų teisingą informaciją apie konkretaus energetikos produkto požymius visoje jo gamybos grandinėje. Šis dokumentas dažnai išduodamas elektroninio įrašo forma, perkamas ir parduodamas rinkoje arba atskirai nuo fizinio produkto (su rezervavimo ir pretenzijos modeliu) arba kartu su fiziniu produktu (su masės balanso modeliu).

Sertifikavimo schema (arba mechanizmas) yra valdymo, vertinimo ir tikrinimo procesų rinkinys, naudojamas siekiant užtikrinti, kad gaminamas ir vartojamas nagrinėjamas produktas (pvz.: H₂) atitiktų tam tikrus reikalavimus arba kriterijus. Tai priemonė, leidžianti įrodyti H₂ ir (arba) jo išvestinių produktų gamybos, transportavimo ir pristatymo požymius (pvz.: tvarumo požymius). Pagal schemoje patvirtintus požymius galima suderinti nacionalinių teisės aktų, taikomų konkrečiai H₂, reikalavimus, pvz.: mokesčių kreditų arba kvotų sistemų naudoti, suteikiamos atsinaujinančiam H₂. Kai kuriais atvejais schema gali apimti papildomus požymius, kurie nėra numatyti nacionaliniuose teisės aktuose.

Sertifikavimo schemos remiasi reguliavimo sistemomis ir (arba) standartais, įskaitant standartinės apibrėžimo metodikas, skirtas įvertinti schemose patvirtintus požymius.

Sertifikavimo schemose numatomos atitinkamos administracinės procedūros, valdymas, taip pat sertifikavimo ir tikrinimo procesai, siekiant užtikrinti patikimus ir patikimus rezultatus. Sertifikavimo schemas remiasi reglamentavimo sistemomis ir (arba) standartais, įskaitant standartines apibrėžimo metodikas, skirtas įvertinti schemose patvirtintus požymius. Sertifikavimo schemose numatytos atitinkamos administracinės procedūros, valdymas, taip pat sertifikavimo ir tikrinimo procesai, siekiant užtikrinti įvertinamus ir patikimus rezultatus.

Daugiau informacijos [šioje nuorodoje](#).

Kitos naujienos:

- Indijos vyriausybė nustatė CO₂ emisijų ribą žaliajam vandeniliui. [Nuoroda į šaltinį](#)
- „Monarch Energy“ paskelbė investuosianti 426 mln. dolerių į švaraus vandenilio gamybą [Nuoroda į šaltinį](#)
- Kompanija „Cummins“ paskelbė gaminsianti keltuvus su vandeniliniu varikliu. [Nuoroda į šaltinį](#)

Renginiai:

- **„HYDROGEN LITHUANIA: ENERGY AND MOBILITY“**. rugsėjo 20 d., 09:00 gyvas renginys, registracija nemokama. Daugiau informacijos ir registracija [šia nuoroda](#).
- **„Hydrogen Talk - Fueling the Future: Developing skills for the hydrogen revolution“**. Rugsėjo 21 d., 15:00 CET online renginys, registracija nemokama. Daugiau informacijos [šia nuoroda](#).
- **„How to Design a Hydrogen Plant - Part 1“**. Rugsėjo 13 d., 10:00 CET online renginys, registracija nemokama. Daugiau informacijos [šia nuoroda](#).
- **„How to Design a Hydrogen Plant - Part 2“**. Rugsėjo 27 d., 10:00 CET online renginys, registracija nemokama. Daugiau informacijos [šia nuoroda](#).

Pagarbiai,

Vandenilio energetikos asociacija



**Vandenilio
energetikos
asociacija**